Ueber indirekte Metatarsalfrakturen, speziell ihr Vorkommen bei Frauen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜDRE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT
ZU FREIBURG IM BREISGAU

VON

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Hans Priebatsch
Medizinalpraktikant
aus Hirschberg (Schlesien).

Berlin 1911
Emil Ebering
Mittelstraße 39.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br.

Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. **Kraske**.

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. **Kraske**.

Meinen teuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545315_0128

Die Geschichte der indirekten Metatarsalfrakturen ist noch recht jung. Noch 1897 schrieb Lossen in seinem „Grundriß der Frakturen und Luxationen" über Mittelfußbrüche: sie kommen fast ausnahmslos durch unmittelbare Gewalteinwirkung zustande, durch das Auffallen schwerer Körper auf den Fußrücken. Ebenso nannte König in seinem heute noch weit verbreiteten Lehrbuch diese Brüche „fast immer Effekte direkter Gewalt". Aehnlich äußerten sich andere bekannte Autoren wie Hoffa, Bardeleben, Helferich. Erst der Einführung der Röntgenstrahlen in die Medizin blieb es vorbehalten, hier eine Wandlung zu schaffen.

Man erkannte, daß ein seit Jahrzehnten im Heere bekanntes Leiden, die sogenannte „Fußgeschwulst" auch „militärisches Fußödem" genannt, — ein besonders nach langen Märschen und anstrengendem Exerzieren auftretende oft schmerzhafte Anschwellung des Mittelfußes — in der überwiegenden Zahl der Fälle nichts anderes war als ein meist durch indirekte Gewalt hervorgerufener Bruch eines oder mehrerer Mittelfußknochen.

Das Leiden selbst war, wie gesagt, schon längst bekannt und hatte bereits die verschiedensten Deutungen erfahren. Breithaupt, der 1855 zuerst den Namen „Fußgeschwulst" prägte, erblickte in ihr eine Entzündung der Sehnenscheiden und des tiefer gelegenen Bänderapparates des Fußes als Fortleitung einer Entzündung der Metatarsophalangealgelenke, die ihrerseits wieder durch den Druck des eingetrockneten Schuhwerks und der dadurch bedingten kahnförmigen Gestalt desselben erklärt wurde.

Weisbach sah 1877 das Wesen des Leidens in einer

Zerrung und nachfolgender Entzündung der Verbindungsbänder der Mittelfußknochen und nannte es deshalb „Syndesmitis metatarsea".

Eine Beteiligung des Knochens stellte zuerst Panzat fest; er sprach von einer „périostite ostéoplasique", die sich, ähnlich Breithaupts Ansicht, durch den Druck der Oberlederfalte beim Marschieren entwickeln sollte.

Gleich ihm hielten in den nachfolgenden Jahren Poulet, Martin und Rittershausen die Erkrankung für eine Knochenhautentzündung, waren jedoch im einzelnen recht verschiedener Meinung.

Poulet sah die Ursache in epidemisch auftretenden rheumatischen Einflüssen, Rittershausen in einer allmählichen das Periost zur Knochenbildung reizenden Ueberbiegung des Knochens, Martin nahm neben der Periostitis Entzündungen der Mittelfußgelenke und Sehnenscheiden an.

Den Anschauungen Breithaupts näherte sich dann wieder Nimier in der Annahme einer anfänglichen Gelenksentzündung. In diesen Zwiespalt der Meinungen brachten die Röntgenstrahlen Klarheit.

Schulte, Stechow und besonders Kirchner wiesen an der Hand zahlreicher Fälle nach, daß es sich dabei fast immer um vollkommene oder unvollkommene Brüche von Mittelfußknochen und bei der Knochenverdickung um Kallusbildung handle. Den Beweis erbrachten sie durch Röntgenbilder, teilweise auch durch den palpatorischen Befund. Diesen bahnbrechenden Arbeiten folgten bald andere militärärztlicher Autoren, die die gefundenen Resultate vollauf bestätigten.

So wurden mit einem Schlage die bisher zu den größten Seltenheiten gehörenden Mittelfußbrüche wenigstens in der Armee zu den häufigsten Verletzungen.

Gibt doch Kirchner 1908 die Zahl der jährlich im Heere vorkommenden derartigen Frakturen auf 2000 an und glaubt,

daß mindestens die Hälfte aller Frakturen Mittelfußbrüche sind.

Anders in der Zivilbevölkerung.

Den vielen Tausenden von Fällen im Heere standen bis zum Jahre 1902 nach einer ausführlichen Statistik Hamanns hier nur 6 veröffentlichte Fälle gegenüber, eine Zahl, die sich bis heute nur um ein geringes vermehrt hat.

Bei allen den bis 1908 veröffentlichten Fällen handelte es sich stets um Männer, und teils um Berufe, die ähnlichen Schädigungen ausgesetzt sind wie die Soldaten, um Agenten, Feldarbeiter, Metzgerburschen usw., teils wurde ein besonderer Anlaß angegeben, der auch im Heere des öfteren zur gleichen Schädigung geführt hat, z. B. der Niedersprung beim Turnen.

Erst 1908 wurden von Nast-Kolb die beiden ersten Fälle von indirekten Metatarsalfrakturen bei Frauen bekanntgegeben, und sie bildeten bis jetzt die einzigen Fälle derart. Ueber einen neuen, dritten, den ich der hiesigen Klinik verdanke, werde ich im Anschluß daran berichten.

Ich gebe zunächst die Krankengeschichten der beiden oben erwähnten Fälle wieder. „Die beiden Mädchen — es handelt sich um zwei Dienstmädchen — standen im jugendlichen Alter, eine war 17, die andere 16 Jahre alt. Sie stammten vom Lande und hatten erst vor kurzer Zeit ihren ersten Dienst in der Stadt angetreten. Sonst ganz gesund, waren sie für ihr Alter kräftig entwickelt, ohne Zeichen stärkerer Rachitis. Ueber besonders anstrengenden Dienst oder große Ermüdung hatten sie nicht zu klagen. Ein nennenswertes Trauma hatten sie nicht erlitten; sie wußten nicht einmal genau den Zeitpunkt des Eintritts ihrer Schmerzen anzugeben. Sie kamen in die Ambulanz mit der Klage über seit einigen Tagen bestehende Schmerzen und Schwellung eines Fußes. Die Untersuchung ergab eine geringe teigige Schwellung des Fußrückens, keine Zeichen eines Blutergusses, keine Krepitation, eine ziemlich diffuse nicht hochgradige Druckempfind-

lichkeit über den Metatarsen. Bei genauer Palpation konnte man dann über einem Metatarsus einen besonders druckempfindlichen Punkt feststellen. Auf der Röntgenplatte ergab sich deutlich das Bild einer Fraktur, einmal war der dritte, das andere Mal der zweite Metatarsus der verletzte. Eine Dislokation war nicht zu sehen; die Frakturlinie bildete einen außerordentlich feinen, queren Spalt, einmal in der Mitte, das zweite Mal an der Grenze vom distalen und mittleren Drittel des Metatarsus. Nach 14 Tagen wurden wieder Röntgenaufnahmen gemacht und nun sah man einen deutlichen spindelförmigen Kallus an der Stelle der Fraktur. Die Behandlung bestand lediglich in Bettruhe und feuchten Verbänden. Nach 14 Tagen konnten die Mädchen ohne Schmerzen beschwerdefrei geheilt entlassen werden. Beide hatten keine Plattfüße, sondern ein gut entwickeltes hohes Fußgewölbe."

Bei dem aus der hiesigen Klinik stammenden Fall handelt es sich um ein 15jähriges Mädchen, das vom Lande stammt und hier als Dienstmädchen in Stellung ist. Sie will vor einiger Zeit eine Treppe durch Ausrutschen heruntergefallen sein, aber keine wesentlichen Schmerzen danach verspürt haben. Erst einige Tage später traten nach einem längeren Gange stärkere Schmerzen im rechten Fuß auf. Sie war dann 14 Tage zur Schonung zu Haus, bekam eine Plattfußeinlage, jedoch ohne Erfolg. Da die Schmerzen nicht nachließen, wurde sie in die Klinik geschickt. Hier stellte man folgenden Befund fest: über der Mitte des zweiten Metatarsus leichte Schwellung, Verdickung und Druckschmerz. Die darauf vorgenommene Röntgenaufnahme ergab eine Querfraktur in der Mitte der Diaphyse dieses Knochens mit reichlicher Kallusbildung. Die Behandlung bestand in Gypsverbänden. Nach fünf Wochen konnte Patientin in poliklinische Behandlung entlassen werden. Die Beschwerden waren nur noch gering, der Gang kaum hinkend. Objektiv war nichts Deutliches mehr nachweisbar.

Dazu kommt neuerdings noch ein vierter Fall, über den Freund kurz in einer Anmerkung berichtet. Er betrifft ein 17jähriges Dienstmädchen, die mit dem Fuß von einer Treppenstufe abgeglitten war. Im Röntgenbilde ergab sich eine Fraktur mit Absprengung eines dreieckigen Knochenstücks im distalen Ende des fünften Metatarsus, ferner eine abgeheilte Querfraktur des zweiten Metatarsus.

Ehe wir nun nach den Krankheitsursachen in den eben mitgeteilten Fällen fragen, müssen wir zuvor die verschiedenen Theorien hierüber und dazu wieder die Mechanik des Fußes kurz betrachten.

Die alte auch heute noch in den meisten Lehrbüchern der Anatomie und Physiologie zu findende Anschauung ging dahin, daß der belastete Fuß hauptsächlich auf drei Unterstützungspunkten ruhe: dem hintersten Teil des Calkaneus und den Köpfchen des ersten und fünften Metatarsalknochens. Den ersten Stoß gaben dieser Lehre die Untersuchungen Beelys, der auf Grund sorgfältiger Versuche mit Gypsmodellen belasteter Füße zu der Ansicht gelangte, daß nicht die Köpfchen des ersten und fünften, sondern die des zweiten und dritten Mittelfußknochens die vorderen Unterstützungspunkte des Fußes bildeten. Die auffällige Abnutzung der Stiefelsohlen gerade in dieser Gegend und die an der gleichen Stelle fast ständig zu findende Schwielenbildung der Fußsohle hatten ihn zu seinen Versuchen veranlaßt.

Einige Jahre später glaubte v. Meyer als Resultat seiner Versuche mit einem belastenden Knochenbandapparate des Fußes diese Anschauungen noch erweitern zu können, indem er auch den zweiten Metatarsus für überflüssig erklärte.

Muskat stellte sich dann in längeren Abhandlungen wieder auf den Boden der Beelyschen Lehre, die heute wohl auch größtenteils anerkannt ist.

Es fehlte aber bis in die letzte Zeit nicht an Stimmen,

die wieder für die alte Lehre der Anatomen und Physiologen eintraten.

Ihnen trat Momburg in seiner Arbeit über die Entstehungsursache der Fußgeschwulst entgegen. Seine einfache und dadurch gerade recht überzeugend wirkende Auffassung der Statik des Fußskeletts möchte ich kurz referieren.

Beim Vergleich einer großen Anzahl Röntgenplatten fand er, daß meistens der zweite Metatarsus an Länge den dritten überragte und ferner der erste Metatarsus zwar immer der stärkste, der zweite aber auch meist wesentlich kräftiger gebaut war als der dritte bis fünfte. Sodann stellte er an ruhenden, nicht aufgesetzten Füßen fest, daß gewöhnlich die Köpfchen des zweiten und dritten Metatarsus straffer verbunden waren als die übrigen und dadurch gleichsam zusammengehörig erschienen. Den dabei nach oben zu schwach konvexen Bogen der Mittelfußknochen konnte er ganz leicht in einen umgekehrten verwandeln. Er folgerte daraus: die Köpfchen der Metatarsi bilden nur bei ruhendem, nicht aufgesetzten Fuße ein Gewölbe, wahrscheinlich wegen der größeren Beweglichkeit des ersten, vierten und fünften Metatarsus und dem Gesetz der Schwere entsprechend. Der zweite und dritte Metatarsus bilden ein Ganzes und übernehmen so als stärkste Knocheneinheit die Hauptfunktion, d. h. die vordere Stütze des Fußes. Der erste Mittelfußknochen ist so stark entwickelt, weil er auf der inneren Seite allein die seitliche Stütze zu übernehmen hat, während außen zwei Knochen, der vierte und fünfte Metatarsus, dazu dienen. Daß wieder innen nur eine Stütze notwendig ist, begründet er damit, daß bei Gefahr des Umfallens nach innen das andere Bein als Stütze zur Verfügung steht, während das nach außen zu nicht der Fall ist. Dem Einwand, warum bei Brüchen des zweiten oder dritten Metatarsus bei der so wichtigen Funktion dieser Knochen die Schmerzen wesentlich geringer seien als bei Brüchen des ersten und fünften Mittelfußknochens, begegnet er dadurch, daß er eine gegenseitige

Vertretung des zweiten und dritten Metatarsus bei Ausfall des einen und eine geringere Beweglichkeit derselben durch bessere Schienung, als sie beim ersten und fünften Metatarsus möglich ist, annimmt.

Nach dem eben Gesagten ist es verständlich, daß in der überwiegenden Zahl der Fälle die Frakturen den zweiten und dritten Mittelfußknochen betreffen.

Daß hier wieder der zweite leichter frakturiert als der dritte, erklärt sich aus der größeren Länge dieses Knochens. Allerdings trifft diese Begründung allein wohl nur für die Fälle zu, wo es sich um ein Herabspringen von einer höheren Stelle, z. B. um den Niedersprung beim Turnen, handelt. Für die Marschfrakturen ergibt sich das Ueberwiegen des zweiten Metatarsus daraus, daß es beim Gehen tatsächlich einen Zeitpunkt gibt, wo die Körperlast hauptsächlich auf dem Köpfchen des zweiten Metatarsus ruht, und zwar nach den Untersuchungen Hamanns während der ersten Hälfte der Abwicklung des aktiven Fußes.

Die Anhänger der älteren physiologischen Anschauung nahmen an, daß nach längeren Märschen besonders noch mit großem Gepäck die Muskulatur und der Bandapparat des Fußes ermüde und dadurch ein Einsinken des Fußgewölbes und eine leichtere Schädigung der mittleren Metatarsi herbeigeführt würde.

Kirchner meint, daß ein Stein oder eine kleine Bodenerhebung, auf die bei ermüdetem Fuß das meist frakturierte distale Ende des zweiten Metatarsus trifft, die Ursache abgibt. Nach seiner Ansicht wird beim Gehen die Fußsohle vom lateralen zum medialen Fußrande hin aufgesetzt, so daß am Schluß das Körpergewicht vorwiegend auf dem medialen Fußrande, besonders dem ersten Metatarsus, lastet. Wenn nun z. B. ein kleiner Stein, der sich unter das distale Ende des zweiten Metatarsus legt, diesen Vorgang der Schwerpunktsverlegung hindert, so kontrahiert sich normalerweise die Fußsohlenmuskulatur und die Zehen übernehmen

mit einen Teil der Stütze, gleichzeitig wird der ganze Fuß bestrebt sein, mit Hilfe seiner Muskulatur möglichst schnell aus dieser unbequemen Lage herauszukommen. Während dies für gewöhnlich geschieht, fehlt dem ermüdeten Fuß hierzu die nötige Energie und die Folge ist eine Fraktur.

Momburg schreibt auch der Ermüdung und Belastung die Hauptrolle zu, nimmt aber weniger eine Ermüdung der Muskulatur als des Knochens selbst an. Die Elastizität der stützenden Mittelfußknochen wird bei jedem Schritt in Anspruch genommen, besonders die des zweiten Metatarsus, der als längster Knochen die größte Biegsamkeit besitzt. Bei dauernder Inanspruchnahme leidet wie bei einem elastischen Stab die Elastizität, der Knochen ermüdet, was sich durch Schmerzen kund gibt. Wird der Fuß trotzdem nicht geschont, so äußert sich die starke Anforderung an die Knochenelastizität in einer Knochenhautentzündung — nach Momburgs Ansicht also eine Vorstufe der Metatarsalfraktur —, schließlich wird der Knochen zu einem festen, unelastischen Körper, der schon unter der Körperlast, vor allem, wenn diese noch durch schwere Lasten vermehrt wird, frakturiert. Die Erfahrungstatsache, daß trainierte Leute, Mannschaften des zweiten Jahrgangs, Unteroffiziere, Leute aus Gebirgsgegenden, kaum an dem Leiden erkranken, die von andern durch eine allmählich erworbene Kräftigung der Fußmuskulatur erklärt wird, erklärt er auf Grund röntgographischer Befunde durch eine funktionelle Knochengestaltung, indem der Knochen durch wiederholte Anstrengungen mittels Periostose oder Osteosklerose verstärkt wird.

Mögen wir uns nun auf seinen Standpunkt oder den anderer Autoren stellen, das eine bleibt stets bestehen, daß die Grundursachen der Fußgeschwulst, die allein eine Disposition für dieses Leiden schaffen, in einer stärkeren Ermüdung des Fußes, oft noch vermehrt durch größere Belastung desselben und mangelndes Training zu suchen sind.

Eine bisweilen, einmal auch von einer Unfallversiche-

rung, angenommene Spontanfraktur liegt kaum je einer Metatarsalfraktur zugrunde.

Einzig durch Trauma verursacht werden wohl die in der bürgerlichen Bevölkerung in einigen Fällen beobachteten Frakturen des fünften Metatarsus. Es handelt sich dann für gewöhnlich um ein Abgleiten eines Fußes von der Kante des Bürgersteigs oder einer Treppenstufe und Auftreffen desselben in stark supiniertem Zustande auf dem Boden, wobei der fünfte Metatarsus den Anprall auszuhalten hat.

Für die Fälle, in denen der fünfte Metatarsus an seinem proximalen Ende bricht, macht Würtz eine starke Kontraktion des M. peronaeus brevis verantwortlich, indem dieser Muskel den plötzlich nach außen umgeknickten Fuß zu heben bestrebt ist.

Betrachten wir nun nach diesen Vorbemerkungen unsere Fälle, so ist wohl ohne weiteres klar, daß der von Freund erwähnte in die letztere Kategorie gehört. Dafür spricht sowohl die Art des Traumas wie der typische Befund im Röntgenbild.

Anders liegt die Sache in den übrigen Fällen. Hier wird nur in einem ein Trauma als mögliche Ursache angegeben, aber auch da liegen mehrere Tage zwischen diesem und den ersten Krankheitserscheinungen, auch macht die Stelle der Fraktur einen ursächlichen Zusammenhang wenig wahrscheinlich. Mit größerer Wahrscheinlichkeit handelt es sich hier, wie in den beiden anderen Fällen, bei denen auch die Anamnese äußerst charakteristisch ist, um dasselbe Leiden, dessen Häufigkeit im Heere wir oben feststellten. Vielleicht gehört hierher auch der Befund einer früheren Fraktur des zweiten Metatarsus in dem von Freund mitgeteilten Falle.

In allen diesen Fällen handelt es sich um Dienstmädchen im jugendlichen Alter — 15 bis 17 Jahre —, die vom Lande stammen und erst seit kurzem in der Stadt Dienst tun.

Wir haben uns hier die Entstehung des Leidens offenbar ähnlich zu denken, wie wir sie oben entwickelt haben.

Die von der Arbeit und dem langen Stehen ermüdeten Mädchen müssen einen längeren Gang über das ihnen ungewohnte Pflaster der Stadt machen. Dabei kommt es bei einer Unebenheit des Bodens oder, wenn wir Momburg folgen, durch allzu große Inanspruchnahme der Elastizität des Knochens zu einer Fraktur.

Wenn wir einen solchen Hergang annehmen, muß es uns doppelt wundern, daß diese Art von Frakturen bei Frauen so selten beobachtet wird. Denn ähnlichen Schädigungen sind doch viele weibliche Berufe ausgesetzt: Wäscherinnen, die den ganzen Tag am Waschfaß gestanden haben und dann abends ermüdet den Kunden die Wäsche ins Haus tragen, Milchmädchen usw.

Das kann nun zweierlei Gründe haben, einmal braucht die Erkrankung nicht immer richtig diagnostiziert zu werden, oder aber sie ist wirklich so selten, wie es den Anschein hat.

Das erstere ist sicher häufig der Fall. Die mangelhaften objektiven und die auch oft geringen subjektiven Erscheinungen, die negative Anamnese machen eine Diagnose manchmal recht schwer, besonders, wenn eine Röntgeneinrichtung nicht zur Verfügung steht. So mag es kommen, daß derartige Patienten, besonders in den Entwicklungsjahren, wie auch in einem unserer Fälle, unter die große Zahl der Plattfußkranken gerechnet werden. Sie werden auf die übliche Weise mit Einlagen behandelt, und öfters tritt dann auch wohl eine Besserung ein. Der Raum im Schuh wird verkleinert, dadurch die Bewegungsmöglichkeit des Mittelfußes eingeschränkt und der verletzte Knochen besser geschient, wie ja überhaupt die Metatarsalfrakturen bezüglich der Therapie ziemlich anspruchslos sind.

Bisweilen mag das Leiden auch so geringe Beschwerden

machen, daß die Patienten überhaupt keine ärztliche Behandlung aufsuchen.

Alles dies genügt aber nicht, um die auffällige Seltenheit des Leidens zu erklären. Es ist noch eine andere Erklärung notwendig, die mir folgende zu sein scheint.

Zum Entstehen einer indirekten Metatarsalfraktur war, wie wir oben gesehen haben, eine starke Ermüdung des Fußes die Vorbedingung, gewöhnlich verbunden mit stärkerer Belastung. Die gleichen Ursachen bedingen aber viel häufiger andere pathologische Zustände, die sog. Belastungsdeformitäten, unter denen wieder die verschiedenen Arten des Plattfußes am häufigsten zu finden sind. Sehen wir uns nun die weiblichen Berufe an, von denen wir annehmen könnten, daß bei ihnen Mittelfußbrüche keine Seltenheiten wären, Wäscherinnen, Dienstmädchen usw., so finden wir, daß gerade bei ihnen der Plattfuß ein weit verbreitetes Uebel ist. Eine gewisse Disposition dazu wird noch dadurch geschaffen, daß gerade diese Berufe absatzlose Schuhe, besonders Pantoffeln, bevorzugen.

Der Plattfuß, besonders der ausgebildete, ist aber wohl der beste Schutz vor einem Mittelfußbruch, soweit es sich nicht um direkte Gewalt handelt.

Denn hier sind es nicht nur die zwei Köpfchen des zweiten und dritten Metatarsus, auf denen der vordere Teil des Fußes ruht, sondern alle Metatarsi liegen mehr oder weniger dem Boden auf. Dadurch tritt eine Entlastung der beiden sonst zu Brüchen disponierten Knochen ein und der eingangs geschilderte zum Zustandekommen der Fraktur notwendige Mechanismus wird erschwert.

Betrachten wir daraufhin jetzt unsere Fälle, so sehen wir in den beiden ersten Fällen das Fehlen jeglicher Plattfußanlage ausdrücklich hervorgehoben, auch in unserem Falle war nichts davon vorhanden.

Im Heere fällt natürlich dieser Schutz größtenteils weg,

da die sorgfältige Kontrolle beim Eintritt Leute mit Plattfußanlage ohne weiteres ausschließt.

Ganz ausreichend ist ja auch diese Erklärung nicht. Es kommt eben noch hinzu, daß die schädigenden Momente, die die Fraktur herbeiführen, im Zivilleben weit seltener vorhanden zu sein pflegen, und daß vor allem die Möglichkeit besteht, sobald sich die dem Leiden meist vorangehende schmerzhafte Ermüdung der Muskulatur oder des Knochens einstellt, eine Schonung des Fußes eintreten zu lassen, was bei Frauen wieder eher der Fall sein wird als bei Männern.

Vielleicht spielt hier auch eine größere Elastizität der Knochen beim weiblichen Geschlecht eine Rolle.

Als Hauptgrund für das seltene Vorkommen in der Zivilbevölkerung überhaupt nahmen die meisten Autoren das Fehlen der großen Belastung an, was natürlich nur in bestimmten Grenzen der Fall sein dürfte. Denn es gibt genug bürgerliche Berufe, für die das nicht zutrifft. Denken wir z. B. an die Wäscherinnen, von denen oben die Rede war.

Wenn Kirchner ferner für die Häufigkeit des Leidens im Heere den an Fußstrapazen nicht gewöhnten früheren Beruf der Erkrankten verantwortlich macht, und dies zur Genüge damit beweist, daß Unteroffiziere, Mannschaften vom zweiten Jahrgang oder solche aus Gebirgsgegenden kaum davon betroffen werden, so ist es klar, daß Aehnliches auch im bürgerlichen Leben ausschlaggebend sein kann.

Die meisten von den Dienstmädchen, Köchinnen usw. stammen ja vom Lande, haben in der Kindheit schon Landwirtschaft, die an Bein- wie Armmuskulatur gleich hohe Anforderungen stellt, fleißig mitgeholfen, haben vielleicht viele Jahre lang mehrmals täglich über schlechte Landstraßen einen weiten Weg zur Schule machen müssen. Da ist es denn nicht zu verwundern, wenn sich dadurch allmählich eine Kräftigung der Fußmuskulatur und eine funktionelle Umgestaltung der beteiligten Knochen herausgebildet hat, die

die Betreffenden vor dem Zustandekommen einer Metatarsalfraktur schützte.

Auch der Fußbekleidung wird von manchen Seiten eine Schuld beigemessen.

So glaubt Sleewijk, daß die mit Nägeln beschlagene Sohle der Soldatenstiefeln zu hart sei, um ein normales Abwickeln des Fußes zu gestatten.

Er sieht ferner ein disponierendes Moment darin, daß unsere Soldaten mit durchgedrückten Beinen marschieren müßten.

Angenommen, beide Theorien des holländischen Autors seien zutreffend, so würden auch sie, da beide Momente für die bürgerliche, besonders die weibliche, Bevölkerung größtenteils in Wegfall kommen, die Seltenheit des Leidens in diesen Kreisen erklären.

Die Annahme aber, im Marschieren mit gestreckten Beinen einen so wichtigen Faktor für das Zustandekommen der Fraktur sehn zu können, dürfte nur sehr bedingt richtig sein. Denn nach den Beobachtungen Kirchners kommt es hauptsächlich bei größeren Märschen und Felddienstübungen, weit seltener beim Kompagnieexerzieren und Parademarsch, für die doch allein obige Voraussetzung zutrifft, zu Metatarsalfrakturen.

Auch Hamann nimmt einen gewissen Zusammenhang zwischen der Fußbekleidung der Soldaten und der Häufigkeit der Mittelfußbrüche bei ihnen an. Er bezieht die letztere auf das schlecht passende Schuhwerk, das ja aus ökonomischen Gründen von einem Jahrgang auf den andern übernommen wird. Bei den kleineren Fußstrapazen während der Ausbildungszeit komme den Rekruten das Nichtpassen der Stiefel weniger zur Empfindung, erst bei den größeren Uebungsmärschen im Sommer stellten sich die Folgen ein, und dementsprechend seien auch gerade während der Sommermonate beim ersten Jahrgang die meisten Fälle von Fußödem beobachtet worden. Einen Beweis dafür erblickt

er auch darin, daß bei Einjährigen und Unteroffizieren, die ja passend gearbeitete Stiefel haben, kein Fall von Metatarsalfraktur beobachtet worden sei. Als prophylaktische Maßregel empfiehlt er daher, falls es möglich wäre, eine Verbesserung des Schuhwerks der Soldaten.

Nun könnte man aber die Seltenheit der Erkrankung bei Unteroffizieren und Einjährigen, vielleicht, wie bereits oben ausgeführt, dadurch einfacher erklären, daß es sich um Leute handelt, die Fußstrapazen von früher her gewöhnt sind, außerdem sind in der letzten Zeit besonders in der österreichischen Literatur mehrere Fälle von Mittelfußbrüchen bei Einjährigen veröffentlicht worden.

Alles in allem ist also wohl die Rolle, die der Fußbekleidung bei der Entstehung einer Metatarsalfraktur zukommt, keine sehr große.

Zum Schluß sei mir gestattet, noch einiges über die Therapie der subkutanen Metatarsalfrakturen zu sagen. Obwohl Fälle bekannt sind, in denen eine Heilung ohne jede Therapie eintrat, muß doch immer für eine sachgemäße Behandlung gesorgt werden, um eine Verunstaltung des Fußes z. B. durch zu starke Kallusbildung zu vermeiden.

Bei Frakturen ohne Dislokation genügt einfache Ruhigstellung des Fußes, wobei die ungebrochenen Mittelfußknochen die Schienung übernehmen, ev., bei starker Weichteilschwellung und Schmerzen, verbunden mit kalten Umschlägen und Hochlagerung. Ein fester Verband ist wegen Gefahr der Versteifung des Fußgelenks nur dann, und zwar in Form des Gehverbandes, anzuwenden, wenn aus irgend welchen Gründen der Wunsch besteht, den Patienten möglichst bald aufstehn zu lassen.

In allen Fällen von starker Dislokation empfiehlt Kirchner die Extensionsbehandlung nach Bardenheuer, die neben andern Vorteilen besonders den bietet, daß sie die Behandlungsdauer wesentlich abkürzt.

Eine von Beck angegebene Methode, die darin besteht,

daß Drainröhren in die den gebrochenen Knochen benachbarten Zwischenknochenräume hineingedrückt und dort durch Heftpflasterstreifen und Gipsverband fixiert werden, ist weit komplizierter und wegen der Schmerzhaftigkeit der Weichteile wohl nur selten anzuwenden.

Da bisweilen die Kallusbildung nicht genügend ist, hat Momburg vorgeschlagen, von Anfang an Stauungshyperämie anzuwenden und damit im Durchschnitt nach etwa 16 Tagen bereits Heilungen erzielt.

Als geheilt ist eine indirekte Metatarsalfraktur zu betrachten, wenn der Kallus auf Druck völlig schmerzlos ist, auch nach längerem Gehen keine Schmerzen und Weichteilschwellungen mehr eintreten.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Kraske, für die gütige Uebernahme des Referats, sowie Herrn Dr. Oberst für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit meinen ergebenen Dank auszusprechen.

Literatur.

Beck, Metatarsal fracture. Amer. medic. April 1901.
Blecher, Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903. 1.
Breithaupt, Med. Zeitung 1855. 36, 37.
Hamann, Inaug. Diss. Greifswald 1902.
Kirchner, Deutsche med. Woch. 1906.
— Berliner Klinik 1908.
— Arch. f. klin. Chir. 1905.
Momburg, Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904.
— Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. 4—6.
Rittershausen, Deutsche med. Woch. 1900.
Muskat, Deutsche med. Woch. 1900.
— Arch. f. klin. Chir. 1899.
Schulte, Arch. f. klin. Chir. 1897.
Nast-Kolb, München. med. Woch. 1908, 55.
Thiele, Deutsche med. Woch. 1899.
Schipmann, Deutsche med. Woch. 1899.
Würtz, Contribution à l'étude des fractures de métatarsiens. Thèse de Lyon 1898.
Pauzat, Arch. méd.-mil. 1887.
Stechow, Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897.
Weisbach, Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1877.
Freund, Wiener med. Wochenschr. 1910.
Beely, Arch. f. klin. Chir. 1882.
v. Meyer, Statik u. Mech. d. menschl. Fußes.
Sleewijk, mil.-ärztl. Zeitschr. 1900.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Hans Priebatsch, Sohn des Kaufmanns Priebatsch, wurde am 30. Juli 1887 zu Hirschberg i. Schles. geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Kgl. Gymnasium zu Hirschberg und von Quinta an auf dem Kgl. Wilhelmsgymnasium zu Berlin. Ostern 1906 verließ er das letztere, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Er studierte an den Universitäten München, Berlin, Freiburg. Im Sommersemester 1906 diente er in München beim Kgl. bayrischen 1. Infanterie-Regiment „König". Am 18. Juli 1908 bestand er in Freiburg sein medizinisches Vorexamen, am 10. Mai 1911 beendete er ebenda sein Staatsexamen, beides mit der Note „gut", und promovierte am 26. Mai 1911 ebenfalls in Freiburg auf Grund vorliegender Arbeit. Zurzeit ist Verfasser Medizinalpraktikant und zwar nach längerer Tätigkeit an der chirurgischen Abteilung des Augusta-Hospitals zu Berlin. (Geh.-Rat Prof. Dr. F. Krause), jetzt an der pathologischen Abteilung des Auguste-Viktoria-Krankenhauses zu Schöneberg.